13／Q&A/Attention

Q&A、注意事項その他

13

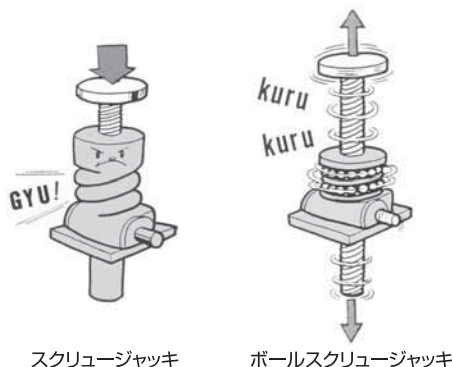
適材適所 スクリュージャッキと、ボールスクリュージャッキの使い分け

Q スクリュージャッキと、ボールスクリュージャッキの使用上の違いは?

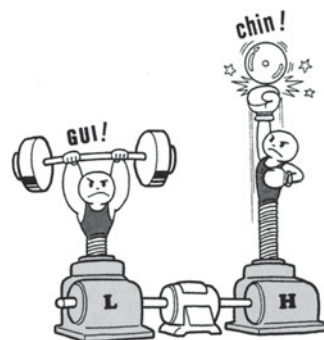
A 主として駆動に必要なトルク(効率)と、セルフロック(自動締まり)機能の違いがあります。
その他にもブレーキが問題となります。

スクリュージャッキを使えば、どこで止めても逆回転することはありませんが動力は余計に必要となります。
また、ボールスクリュージャッキを使えば、同じ荷重を動かすにも少ない動力ですみますが、駆動を止めると逆回転する恐れがあります。
大きなモータが使えない場合とか動作の頻度が高いから動力費を節約したい場合にはボールスクリュージャッキを使い、滅多に動かさないが安全第一で設備費を余りかけたくないときにはスクリュージャッキを使うと考えた方が良いでしょう。
また、省エネの点から見ますと、例えば油圧シリンダーによる場合にはいつもポンプで油圧を与えておかないと荷が下がってしまいますが、スクリュージャッキでは特有のセルフロック機能により、電源を切るだけでその位置を保持しますので大きな省エネとなります。
ボールスクリュージャッキではセルフロック機能はないのでそれに見合うマグネットブレーキが必要となりますが、効率が高いので頻度の高い昇降などの使い方では更に大きな省エネとなります。

スクリュージャッキ　　ボールスクリュージャッキ

餅は餅屋に “H”はハイスピード用

ロースピード用とハイスピード用はどう使いわけるのですか?

ロースピード(L)、ハイスピード(H)、どちらを選ばれても使用できる場合が多いと思いますが、出来る限り使用目的に合わせて、将来のメンテナンスも考えての選定をお推めします。

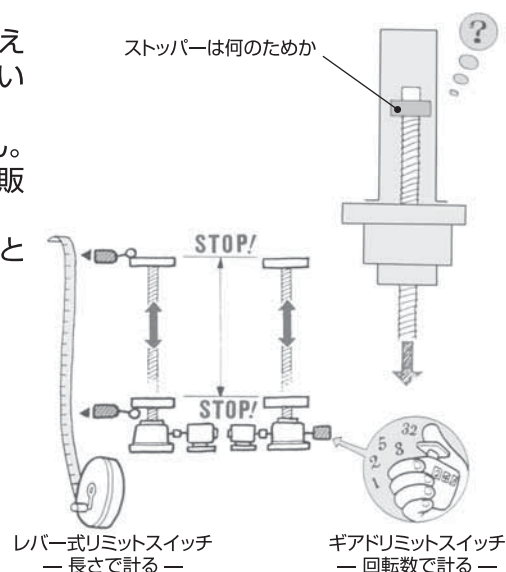
スクリュージャッキは、汎用性をもたせるためにグリース潤滑にしてあります。だから入力軸を高速で回すと永い間にはどうしても潤滑切れを起こすことも考えられます。
ねじ軸速度が速いときには“H”型の方をえらび入力軸の回転を逆算した遅い速度で駆動する方が長寿命を得られます。逆に昇降速度は遅くてよいが、微少調整を要するときには“L”をえらび、しかも低速度で入力した方が得策です。
ほぼ各枠番ごとにウォームの減速比は2種類づつあり、ロースピード用(高減速比)のものをL、ハイスピード用(低減速比)のものをHと呼んでおります。

ギアドリミットスイッチは自衛隊 ストッパーは何のためか

Q

動作の上限と下限はストッパーで決るのですか?

A

手動の場合には機械的なストッパーでもかまいませんが、モータ駆動の場合には必ずリミットスイッチで決めてください。

ねじ軸にはストッパーが設けられる場合もありますが、これは据え付けのときに手回し調整中にはスクリューが抜けてしまわないためのものです。
したがって、動力駆動で行き過ぎを防止することはできません。
普通電動機駆動とする場合には移動する距離に合わせて市販のリミットスイッチを設けて、このオーバーランを防止します。
こんな時、ギアドリミットスイッチをジャッキに取り付けますと配線も簡単になり調整も自由となります。

大は小を兼ねず 駆動モータは大き過ぎないこと

Q

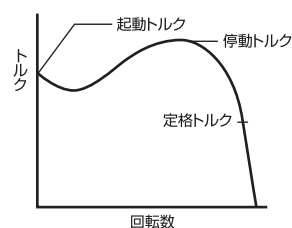
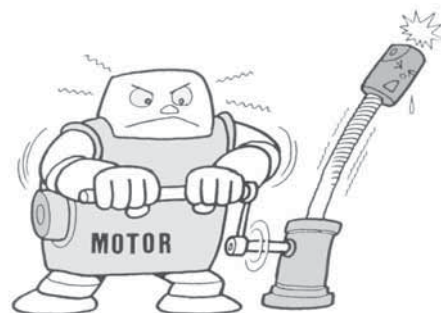
駆動モーターは大きければ大きいほど良いのでしょうか?

A

違います。
むしろ安全のためには必要以上に大きな動力で駆動しないように注意が必要です。

ジャッキシステムの運転はそれほど頻繁に続けることは少ないので、少しぐらい大きなモータを付けても電気料の損失を考える程ではないため、動かないよりはというので計算値より大きなモータを選ばれる傾向があります。
ところがモータには回転子(ロータ)の慣性(J)があり、容量と共にこの値が大きく異なっています。
スクリュージャッキは限られた距離の直線運動をさせるのが目的ですから慣性は小さい方がオーバーランが小さくなります。
また、何か障害物がはさまった時にはモータの持つ最大トルクがシステムにかかることになり、装置を破壊することも考えられます。
逆にモータのトルクの特性は起動トルクで定格トルクの1.5倍以上が出るように作られており、短時間であれば充分に耐えられます。したがって、必要最小限のモータをお奨めします。

起動トルク
停動トルク
トルク
定格トルク
回転数

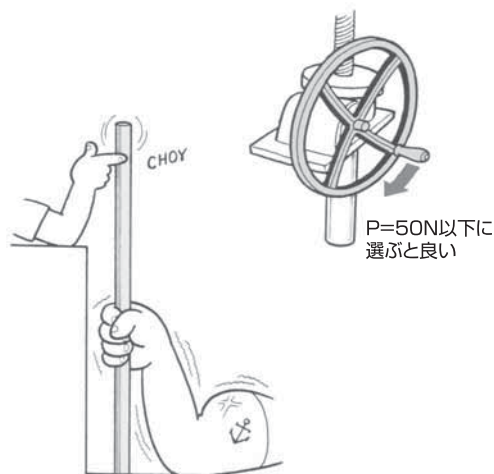
苦あれば楽あり　手回し用のハンドルは人間工学で決めよう

Q 手回し用のハンドルはどのくらいの大きさが適当ですか?

A とにかく回れば良いと安易に考えられがちですが、実際に使用するとなると、設計の良否で大きく差がつきます。

普通の人間が10分以上続けられる出力は1／4馬力と言われていますが、手回し用のハンドルの操作力は50N以下でないと持続できません。
ハンドル操作力Pは

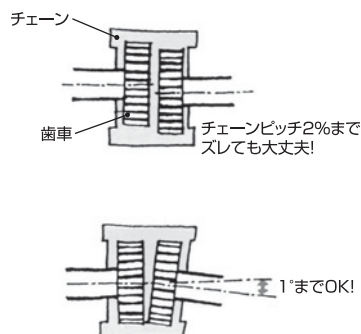
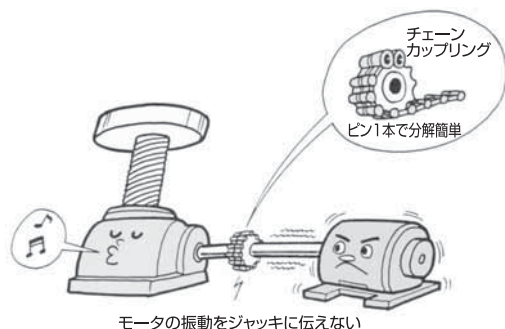
$$P=\frac{\text{入力軸トルク}}{\text{ハンドル半径}}$$

で求められます。
計画の時に苦労しても、使う人に喜ばれるほうが嬉しいものです。

チェーンカップリングは熱烈歓迎　連動用に最適

Q 動力源とジャッキの結合法は?

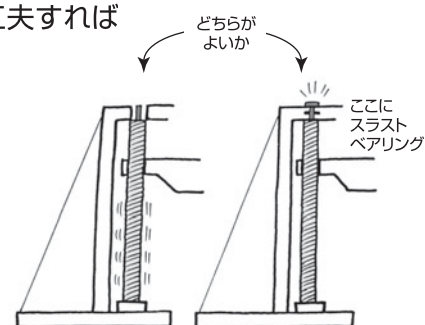
A 手回しハンドルは直接固定してかまいませんが、モータ駆動の場合、必ずフレキシブル･カップリングを用い、振動や、芯のずれによるブレ等からジャッキを守らなければなりません。

チェーンカップリングは庶民的です。お高くとまることもなく、働き者です。
ジャッキの駆動、とくにジャッキを2台以上連動するときや、互いの高さを合わせるときなど、スプロケットの歯を1枚づつずらすことによって細かく調整ができて、とても便利です。
チェーンカップリングは可愛いです。

押して駄目なら引いてみな 自転車のスポーク、蜘蛛の糸

Q 長い距離を押し上げるには、それだけ大型のジャッキが必要なのですか?

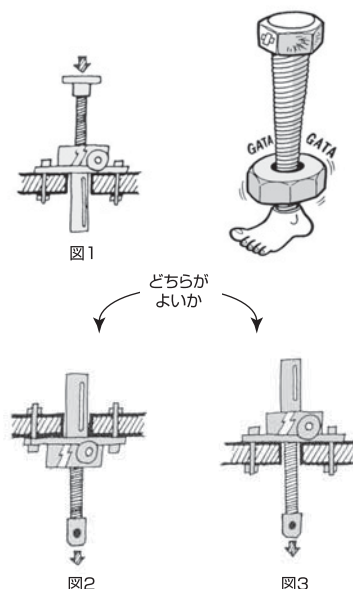
A 原則的にはその通りですが、設計の工夫でジャッキの能力を最大限に引き出すことも可能です。

鋼材の強さは普通引張強さで表されていますが、押しつぶしに対する強さ、つまり圧縮強さは引張強さの1.3倍もあります。しかしながら長い棒状の物になると座屈という現象が出てくるので圧縮荷重にはかえって弱くなって来ます。
一般に丸棒鋼材では直径の20倍以上になると、この座屈を心配しなければなりません。
1グラムでも軽く作りたい自転車のスポークは針金を上手に使って引張荷重にしている好例で、長いストロークで物を動かす時に、座屈荷重で選ぶと大型のスクリュージャッキが必要となる場合でも、引張荷重になるように工夫すれば小型のものですみ、安上がりとなります。

老いは脚から 取付ボルトには10.9を使おう

Q ジャッキを引き上げ荷重で使用する時の注意は……?

A 所定の大きさのジャッキを使用すれば、本体については特に問題はありません。
長ストロークでも座屈荷重の心配もありません。ただし、忘れてならないものが取付け強度です。

取付脚を押つける荷重の場合(図1)には心配無用ですが、引張荷重用には抗張力の高いボルトが必要となります。取付脚を引張る荷重の場合(図2)には10.9のボルトを使ってください。なお、10.9の10は抗張力を、9は降伏点を表しています。有名ボルト屋さんにご相談ください。
日本ギアのスクリュージャッキは国際的に共通の形状に設計してあるために、取付穴の大きさも合わせてあります。
また、吊下げ使用には(図3)の取付け方で使用した方がより安全です。

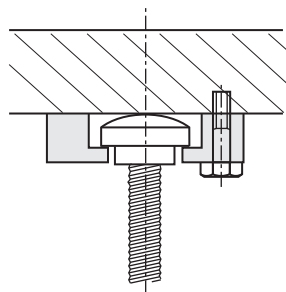
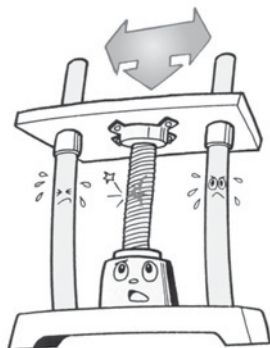
自由をわれらに 拘束し過ぎると無理がかかる

ジャッキのねじ軸端は常に動作物に固定しなければいけないのですか?

A

そうとは限りません。
固定した為に、かえってジャッキを痛めることさえあります。

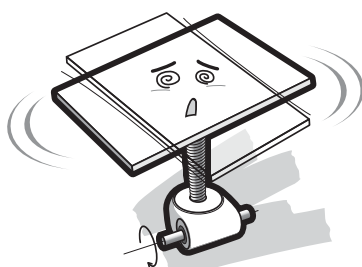
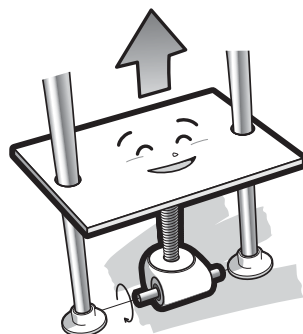
スクリュージャッキは原則として、ねじ軸芯方向の荷重と動作だけを考えて作ってあります。
ねじ軸に横荷重が作用するときには、それに耐えるガイドを設けなければなりません。
このようなときには、ジャッキねじ軸の芯とガイドの芯を全く平行に取付ける必要があります。
取付方法を工夫して、動作の方向はガイドにまかせて、ジャッキは押したり引いたりするだけの役目を果たすようにすれば無理は生じません。

先端金具を無理に固定しない例

押さえないと動かない 回り止めの役割は?

回り止めとは何ですか?
回り止めキー付を選定すれば安心ですか?

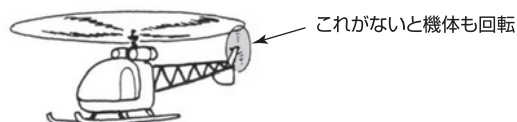
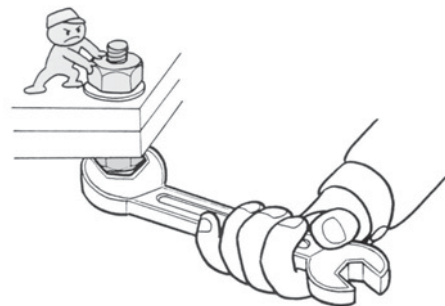
A

回り止めとはウォームホイールが回転する際に、ねじ軸またはトラベリングナットがつれ回りするのを防ぐためのものです。

ジャッキを運転するときは、ねじ軸またはトラベリングナットが回転しないように押さえておかなければ、ねじ軸またはトラベリングナットは昇降しません。ガイド等を設けて昇降物が回転しないようにすることで、つれ回りを防ぐことができます。

ボーイさんには適当なチップを 「キートルク」って何ですか?

Q 回り止めキートルクはどうやって取ればよいのですか?

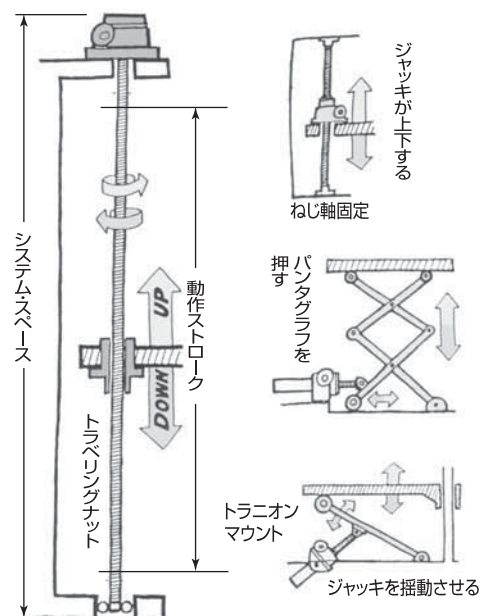
A スクリュージャッキは、ねじ軸が回らないようにしておいてウォームホイールを回すから、ねじ軸が昇降します。別にガイドが設けられない場合などには、キートルクを内部で打消す構造の「キー付」とご指定ください。

ボルトとナットで物を締付けようとしてボルトを回すときにナットが回らないように押さえます。このときのナット側に感じる回転力、これをキートルクと呼んでいます。
このキートルクは、ねじ面の粗さと潤滑の有無で大きく変わります。スクリュージャッキのねじ面は精密に仕上げてあり、グリースが供給されるので、キートルクはボーイさんへのチップ程度です。
台形ねじ使用のジャッキでは、ねじ軸に溝を彫り、それに噛み合うようなキーを設けて回り止め構造としたものもあります。
ヘリコプターの尻尾についているプロペラが丁度キートルクの働きをしています。

可愛い子には旅をさせよ トラベリングナット方式はどんなときに?

Q 必要なストロークに対してジャッキの占めるスペースをできるだけ小さくしたいのですが?

A スクリュージャッキ本体は、発揮できる性能に比して極めてコンパクトに設計されています。もちろんストローク分のねじ軸が必要なわけですが、使用目的、状態に合わせて、様々な配置が考えられます。

ねじ軸を上下させる代わりにねじ軸を回転させてナットを上下させるのがトラベリングナット型ジャッキです。
普通のスクリュージャッキではストロークの長さだけねじ軸が出張るので、天井や床に制限があると充分なストロークが取れないことになります。
こんなときトラベリングナット型ジャッキが問題を楽に解決してくれます。
ジャッキを上に置く場合と下に置く場合があり、それぞれ沢山の経験を積んでおりますのでご相談ください。
その他の取付方法として、ねじ軸両端を固定してジャッキ本体を上下させる方法、クレビスマウントや、トラニオンマウントによって動作に合わせてジャッキを揺動させる方法、パンタグラフ構造の利用など、併せてご検討ください。

ジャバラはダスターコート　レインコートはオーダーメード

Q　ジャバラは何のために使うのですか?

A　塵埃等のある場所でジャッキを使用するときに、ねじ軸を保護するためにジャバラを使います。

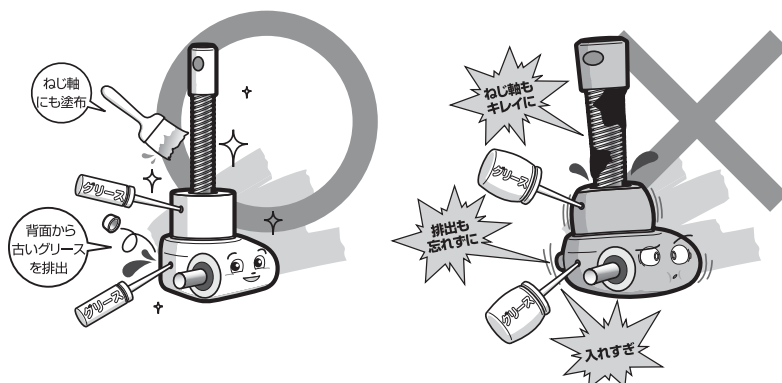
ジャバラはねじ軸に砂やほこりが付いてグリースに混じり、摩耗を促進することを防ぐ目的のものが標準となっています。
材料はクロロプレンラバークロスで、等間隔に配置したワイヤリングがジャバラの形を整えています。
また、使用条件によって種々の材料を指定することもできます。

- 防塵用（標準仕様）
  クロロプレンラバークロス（CR）
  耐久温度:−15〜100℃
- 耐寒用
  コーネックスシリコン（SRCC）
  耐久温度:−40〜180℃
  ※火の粉を浴びる場所では使用不可
- 耐熱用
  ジンテックス（GTX）
  耐久温度:−20〜350℃
  ※火の粉を浴びても差しつかえない

漏れ無く給脂　適量をまんべんなく

Q　グリースの補給、交換はグリースニップルからグリースを給脂するだけで問題ありませんか?

A　ねじ軸には直接塗布する必要があります。

ジャッキ本体内はグリースニップルから給脂できますが、ねじ軸には直接塗布する必要があります。グリースが汚れて変色している、つやが無い、粘度がかわっている、酸化臭がする等の場合は劣化が進んでいますので、直ちにグリースを交換する必要があります。また、過度の給脂はグリースの無駄使いだけでなく、ジャッキ本体からグリースがあふれ出る原因にもなります。

JACKシリーズ

取扱説明書

安全上のご注意

この「注意事項」は、歯車装置取扱の上で特に安全に関する重要なものを記載してあります。
お使いの前に、この注意事項をお読みのうえ、正しく取り扱ってください。
なお、歯車装置の取扱に当たっては、訓練を受けた専門の作業者により行ってください。

受け取り・運搬・保管時

注 意　落下などによる事故防止

- 歯車装置の吊り上げ・玉掛けは、質量（重量）を確認のうえ行い、吊荷の下に立ち入らないなど、安全に十分注意して作業してください。
- ダンボール梱包の製品は、水に濡れると梱包強度が低下することがありますので、保管・取扱には十分注意してください。

これらの注意を怠ると、傷害事故のおそれがあります。

据付・試運転・保守点検時

警 告　感電事故防止（電動式）

- 結線作業を行うときは、湿気や水分などによる絶縁不良の無いことを確認してください。
- アース結線は確実に行ってください。

これらの警告を怠ると、感電事故のおそれがあります。

注 意　落下・転落による事故防止

- 歯車装置の吊り上げ・玉掛けは、質量（重量）を確認のうえ行い、吊荷の下に立ち入らないなど、安全に十分注意して作業してください。
- 作業を行うときは、足場の安全を確保し、不安定な行為は避けてください。

これらの注意を怠ると、傷害事故のおそれがあります。

注 意　回転部への巻き込まれ防止

- 作業は回転が確実に停止してから行ってください。
- 作業を行うときは、電源作業者との連絡を確実に行ってください。
- 運転中は、回転物に接近または接触しないでください。

これらの注意を怠ると、傷害事故のおそれがあります。

維持管理

警 告　感電事故防止（電動式）

- 結線作業を行うときは、湿気や水分などによる絶縁不良のないことを確認してください。
- アース結線は、確実に行われていることを確認してください。

これらの警告を怠ると、感電事故のおそれがあります。

歯車装置を正しく安全にご使用いただくために保守・点検・手入れが大切です。

【目　次】

ごあいさつ

このたびは当社製スクリュージャッキをご採用いただきありがとうございます。
この取扱説明書はJACKシリーズの運転・保守をご担当になる方に、機器の正しい扱い方を、習得頂くための説明書です。
運転操作、保守作業に入られる前に必ずご一読くださるようお願い致します。

装置メーカーの方へ：この取扱説明書がエンドユーザーの維持管理者に必ず届くようご配慮ください。

1. 受入れ時の確認

ジャッキを受け取られたら次の項目をご確認ください。

(1) 銘板に記載の枠番、減速比、ストローク等がご注文通りのものか。

(2) ご注文の付属装置または部品がご指定通りに付いているか。

(3) 輸送または保管中に発錆、損傷は無かったか。

上記について不適合があれば弊社及び運送会社に、一週間以内にご連絡ください。

2. 据　付

・製品は、ご承認図と異なる仕様では絶対に使用しないでください。
・ジャッキねじ軸に抜け止めは設けてありません。
・ジャッキを取付ける構造物等により、運転時異音が発生する場合があります。
・ジャッキ据付ボルトに荷重が作用する場合は、強度区分10.9のボルトをご使用願います。

(1) ジャッキは充分に剛性の高い平滑台板に固定してください。

(2) ねじ軸には全ストロークにわたり横荷重または偏荷重が働かないように取付けてください。

(3) 振動がある機械または装置に取付ける場合には、振動が直接ジャッキに伝わらないように配慮してください。

(4) 入力軸と原動機または他の連動軸への連結には、フレキシブルカップリングをご使用ください。

(5) ジャッキを予め取決めた以外の条件で使用される場合には、必ず当社にご相談ください。ご承認図及びカタログと異なる据付状態または仕様で運転するとジャッキまたは伝導装置を破損することがあります。

(6) ねじ軸端部に抜け止めは設けてありませんので、位置の設定には充分ご注意ください。なお、抜け止めが必要な場合には、ご発注時にご指示ください。

(7) ねじ軸速度が1500mm／min以上でご使用の際にはねじ軸カバーに空気抜き穴（φ5～φ10、1ヶ所）を設けてください。

(8) ジャッキが取付けられる構造物にパイプ等がある場合やガイドが設けられている場合には、運転に伴なう共鳴や共振、ビビリ等により異音が出る場合がありますのでご留意ください。

(9) 据付ボルトに荷重が作用する場合は強度区分10.9のボルトをご使用ください。

(10) ねじ軸部はシール構造になっておりません。

①ねじ軸が出入りするハウジングの貫通穴部分から、グリースまたはグリースの油分が分離して漏れることがあります。また、ねじ軸に塗布してあるグリースまたはグリース油分が分離して漏れることがあります。グリースや油分の落下・飛散を嫌う装置では、対策として油受けを設けてください。

②シール構造タイプのジャッキも製作可能です。シール構造タイプのジャッキは、ねじ軸に塗布してあるグリースまたはグリースの油分の漏れは防げませんが、貫通穴部からの漏れは防止できます。ご注文時にシール構造タイプとご指示ください。なお、標準ジャッキと一部寸法が異なりますのでご注文前にご確認ください。

(11) 回り止めキーなし仕様またはトラベリングナット型ジャッキには、ねじ軸、トラベリングナットの回り止めを設けてください。

(12) 先端金具の取り外しはできません。お客様で先端金具を取り付けるときは適切な緩み止めを施してください。

(13) ラックジャッキはラック軸を回転させないようにしてください。

(14) 昇降装置に使用される場合でメンテナンス等で人が立ち入るときは、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。

3. 運　転

⚠注意 ・所定のストローク範囲外では絶対に使用しないでください。

(1) 負荷運転に入る前に、無負荷または軽負荷で数時間なじみ運転してください。

(2) 所定のストローク範囲外では絶対に使用しないでください。

(3) ストロークを規制するリミットスイッチを必ず設けてください。また、運転に入る前にリミットスイッチが正常に作動することを確認してください。

(4) ジャッキは間欠運転用ですので、連続運転でのご使用はできません。60分を単位時間として、負荷時間率12.5%EDとなるように運転してください。

$$\%ED(負荷時間率)=\frac{1サイクル当りの運転時間}{1サイクル当りの運転時間+1サイクル当りの休止時間}\times 100(\%)$$

(5) ハウジングの入力軸付近の表面温度が次のようになるようにしてお使いください。トラベリングナット型の場合は、トラベリングナットの表面温度も合わせてご確認ください。

・J*G,Y,R,JGA,JSB～J3B
　周囲温度プラス50℃以下、
　かつ最高温度80℃以下

・J4A,B,F～J7A,B
　周囲温度プラス50℃以下、
　かつ最高温度100℃以下

・JMS,JSS
　周囲温度プラス50℃以下、
　かつ最高温度60℃以下

(6) 運転中に異常音、異常発熱、異常振動等が発生した場合は、停止して、点検してください。

(7) 操作盤の電流計(電動機駆動)または圧力計(油圧モータ及びエアモータ駆動)の値が大きく変化した場合は、ジャッキ内部の異常、負荷の増大、電圧または圧力の昇降、駆動源の故障等の発生が考えられますのでただちに停止して、その原因を調査してください。

(8) 運転休止、保管、輸送等により長期間運転を止める場合には、防錆を考慮してください。

4. 保　守

(1) ジャッキはグリース潤滑で、ねじ軸とジャッキ本体にはニッペコ製ニッペコS　No.2を塗布、封入しています。グリースの補給、交換は同グリースをご使用ください。

(2) 通常使用での給脂サイクルは表1のとおりです。

表1　給油サイクル

給脂箇所	台形ねじ軸	ボールねじ軸、ラック軸	ジャッキ本体
給脂サイクル	1ヶ月	3ヶ月	3ヶ月

(3) 塵、埃、水分等の異物混入がある場合や、使用条件が厳しくグリースの劣化が早いときは給脂サイクルを短くしてください。運転休止中でもグリースの劣化は起こりますので、ご使用前に点検、給脂をしてください。

(4) ねじ軸への給脂は、古いグリースを拭い取った後、新しいグリースを塗布してください。なお、JMS、JSS型はねじ軸への給脂は必要ありません。

(5) ジャッキ本体のグリース交換はジャッキを分解して行う必要があります。分解が困難な場合は次の方法でグリースを交換することができます。
ジャッキ本体のプラグまたは点検蓋を外します。古いグリースが押し出されて、新しいグリースがプラグ穴から出てくるまでグリースニップルから給脂します。

(6) JM*、JS*型はジャッキ本体へのグリース補給交換は必要ありません。また、ジャッキ本体の分解は出来ません。

(7) 他銘柄のグリースと交換する場合は、前のグリースを取り除いてから交換してください。推奨グリースを表2に示します。また、ジャッキ本体のグリース初期封入量は表3のとおりです。

表2　推奨グリース

会　社　名	銘　　柄	石鹸基
※ニッペコ	ニッペコS No.2	Li
出光興産	ダフニーエポネックスEP No.2	Li
コスモ石油	コスモグリースダイナマックスEP No.2	Li
エクソン・モービル	モービラックスEP2	Li
昭和シェル石油	シェルアルバニアEPグリース2	Li
JX日鉱日石エネルギー	エピノックグリースAP(N)2	Li
	リゾニックスグリースEP No.2	Li

※弊社標準グリース

表3　グリース初期封入量

枠番	封入量	枠番	封入量	
			本体下側	本体上側
J0G, Y	0.1kg	J0B, F	0.1kg	0.05kg
J1G	0.25	J1B, F	0.25	0.1
J2G	0.6	J2B, F	0.6	0.2
J3G	0.8	J3B, F	0.8	0.7
JGA	1.0			
J4A	1.2	J4B, F	1.2	1.1
J5A	2.5	J5B	2.5	2.0
J6A	4.0	J6B	4.0	2.0
JFA	7.5	JFB	7.5	4.5
J7A	11.0	J7B	11.0	4.0
JMR	0.05			
JSR	0.06			

ボールねじタイプのトラベリングナット型は本体下側のみです。

(8) 運転休止、保管、輸送等により長期間運転を止める場合には、防錆を考慮してください

(9) ジャッキは適正な使用状態でも各部の磨耗、劣化は免れません。次のような状態になったときがジャッキ交換の目安です。

・台形ねじ　：軸方向バックラッシュがねじピッチの1／3を越えたとき。

・ボールねじ：ねじ面にハクリが発生したとき。グリースに金属粉が混ざるようになったとき。

・歯車部　　：バックラッシュが入力軸回転各でHタイプは20°、Lタイプは60°を越えたとき。

その他の消耗部品は表4により点検、交換してください。

表4　消耗部品の点検内容

点検項目	点検間隔目安	点検内容
軸　受	半年	異音、振動があれば交換してください
オイルシール	半年	2年毎またはグリースの滲みがあれば交換してください
ジャバラ	半年	破れ、ほつれがあれば交換してください

ジャッキの磨耗、劣化により不具合を起こさないためにも、必ず点検交換を実施してください。

5. 分解及び組立

分解、組立、部品交換は弊社または弊社の指定するサービス業者にて行ってください。

6. オイル潤滑型ジャッキについて

注意　・オイル潤滑型ジャッキは納入時、ギアハウジング内には潤滑油を入れてありません。

オイル潤滑型ジャッキのギアハウジング内はオイル潤滑としております。（ねじ軸部はグリース潤滑です。JM*、JS*、J0*のオイル潤滑型はありません）
基本構造はグリース潤滑用の図1、図4と変わりませんが、ウォームホイール上下にオイルシールを設けてあります。
納入時ギアハウジング内には潤滑油を入れてありませんので推奨潤滑油をご購入のうえ規定量入れてください。
使用潤滑油はAGMA7EP（ISO番号VG460ギア油）で、メーカ別相当品、枠番別油量は表5、表6の通りです。

潤滑油の交換は最初の給油より2週間後に新しいオイルと交換してください。以後は原則として6ヶ月ごとにオイルを交換してください。ジャッキを負荷運転すると、最初は初期摩耗のためかなり潤滑油が汚れます。したがって最初は2週間後、それ以降は6ヶ月ごととしています。
なお、最初に注入したオイルは25μm以上100μm以下のフィルターを通して十分に濾過されたものは再使用が可能ですが、それ以外は新しいオイルをご使用ください。

表5

会　社　名	銘　　柄
出光興産	ダフニースーパーギヤーオイル460
コスモ石油	コスモギヤーSE460
昭和シェル石油	シェルオマラオイル460
エッソ	スパルタンEP460
エクソン・モービル	モービルSHC634
JX日鉱日石エネルギー	ボンノックM460 JOMOレダクタス460

表6

ジャッキ枠番	油　量
J1G, J1B, J1F	0.2ℓ
J2G, J2B, J2F	0.3
J3G, J3B, J3F	0.6
JGA	0.8
J4A, J4B, J4F	1.5
J5A, J5B	2
J6A, J6B	3
JFA, JFB	5
J7A, J7B	8

7. 廃棄

スクリュージャッキ、ボールスクリュージャッキ、潤滑剤を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

8.　スクリュージャッキ及びボールスクリュージャッキの構造を図1～5に示します。

符号	部品名称
1	ねじ軸
2	ジャバラ
3	フランジ
4	キー
5	ハウジングカバー
6	ベアリング
7	ウォームホイール
8	ハウジング
9	ねじ軸カバー
10	
11	
12	
13	プラグ
14	グリースニップル
15	キー
16	ウォームシャフト
17	オイルシール
18	サイドカバー
19	ベアリング
20	スナップリング
21	ボルト
22	ボルト
23	シム
24	ボルト
25	シム
26	ボルト
27	ボルト

図1　軸昇降型スクリュージャッキ

符号	部品名称
1	ねじ軸
2	ジャバラ
3	フランジ
4	
5	ハウジングカバー
6	ベアリング
7	ウォームホイール
8	ハウジング
9	ねじ軸カバー
10	
11	締め板
12	キー
13	プラグ
14	グリースニップル
15	キー
16	ウォームシャフト
17	オイルシール
18	サイドカバー
19	ベアリング
20	スナップリング
21	ボルト
22	ボルト
23	シム
24	ボルト
25	シム
26	
27	ボルト
28	ブッシュ
29	ブッシュ
30	ボルト
31	スペーサ
32	トラベリングナット

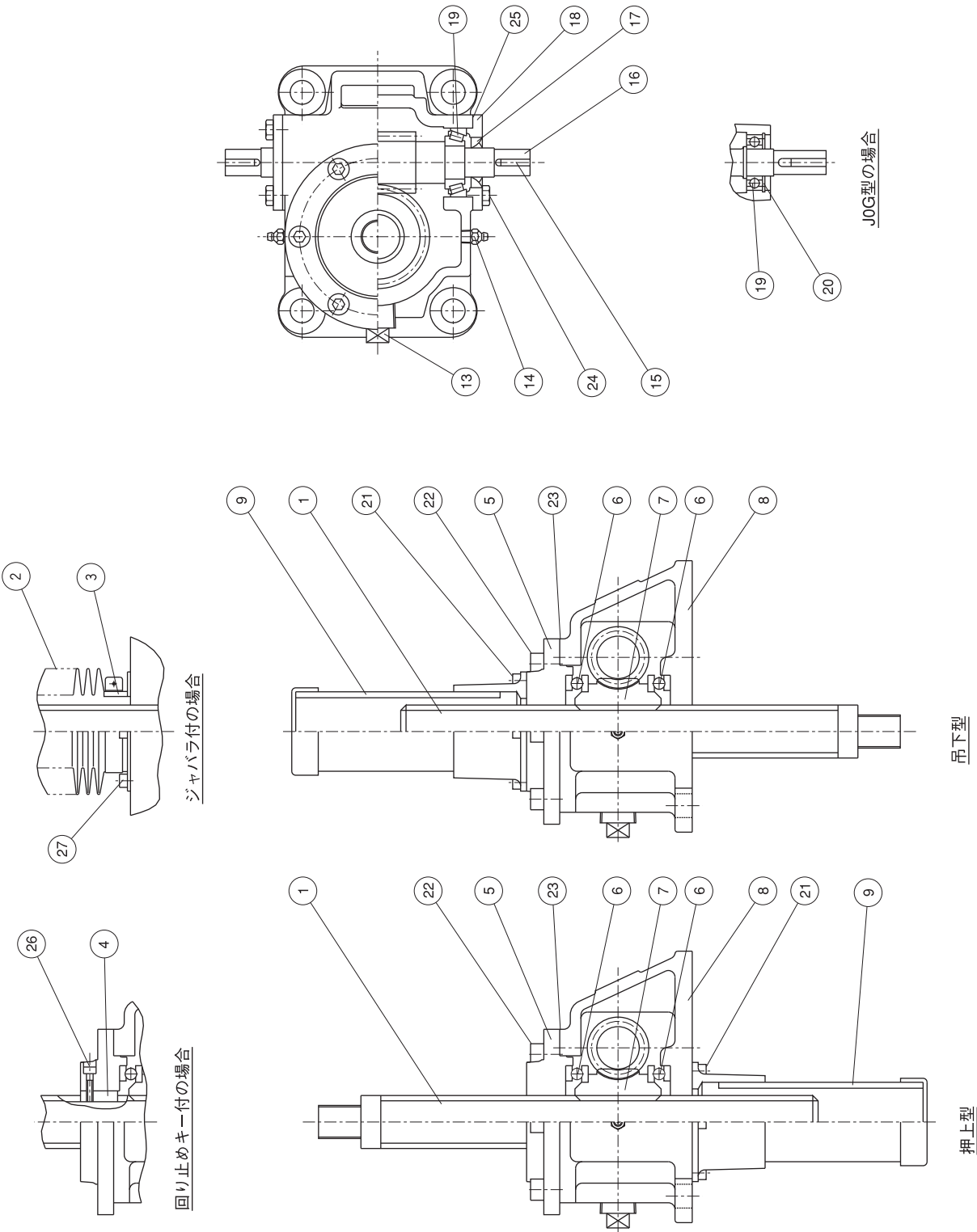
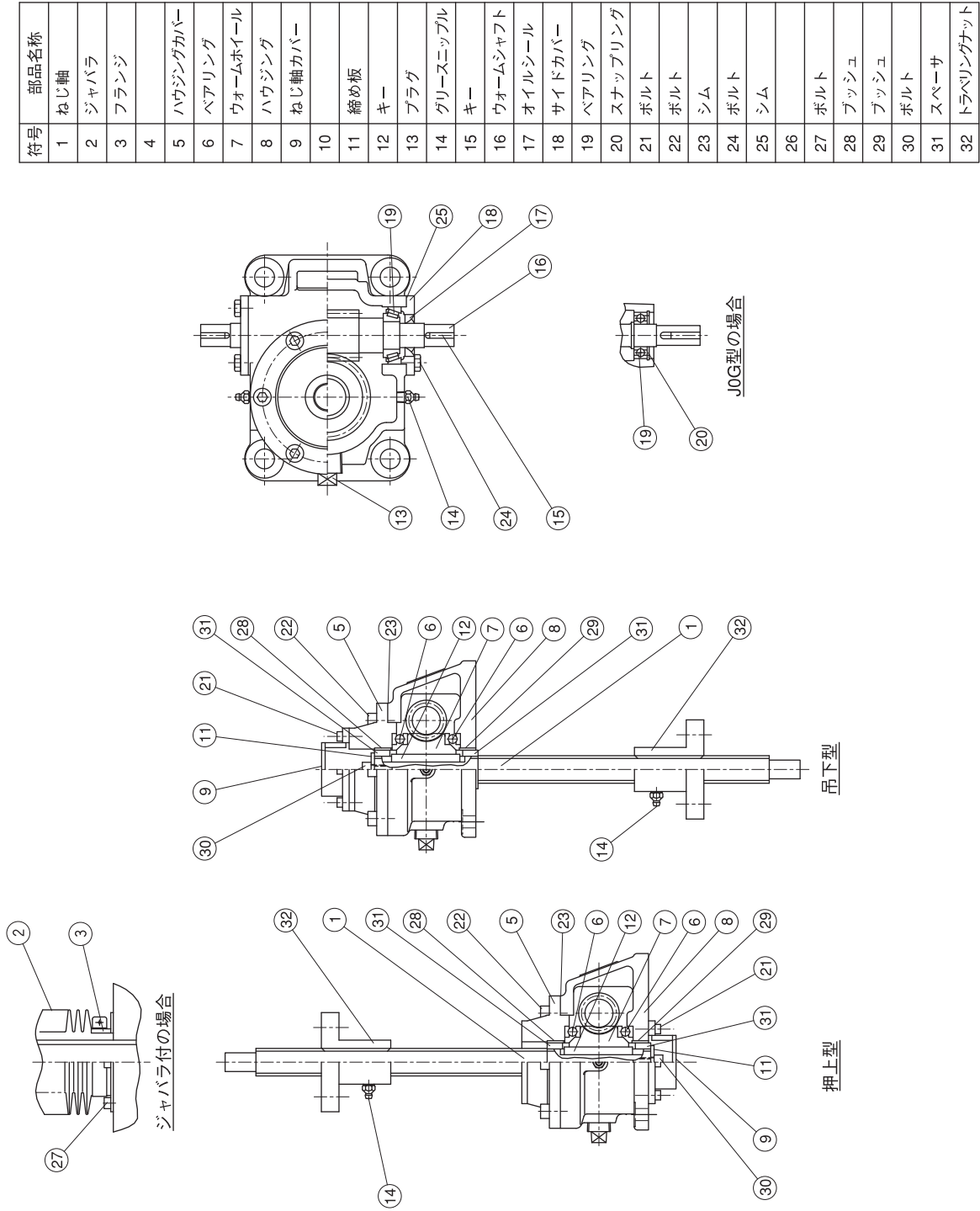



図2　トラベリングナット型スクリュージャッキ（J0G～J3G, J4A）

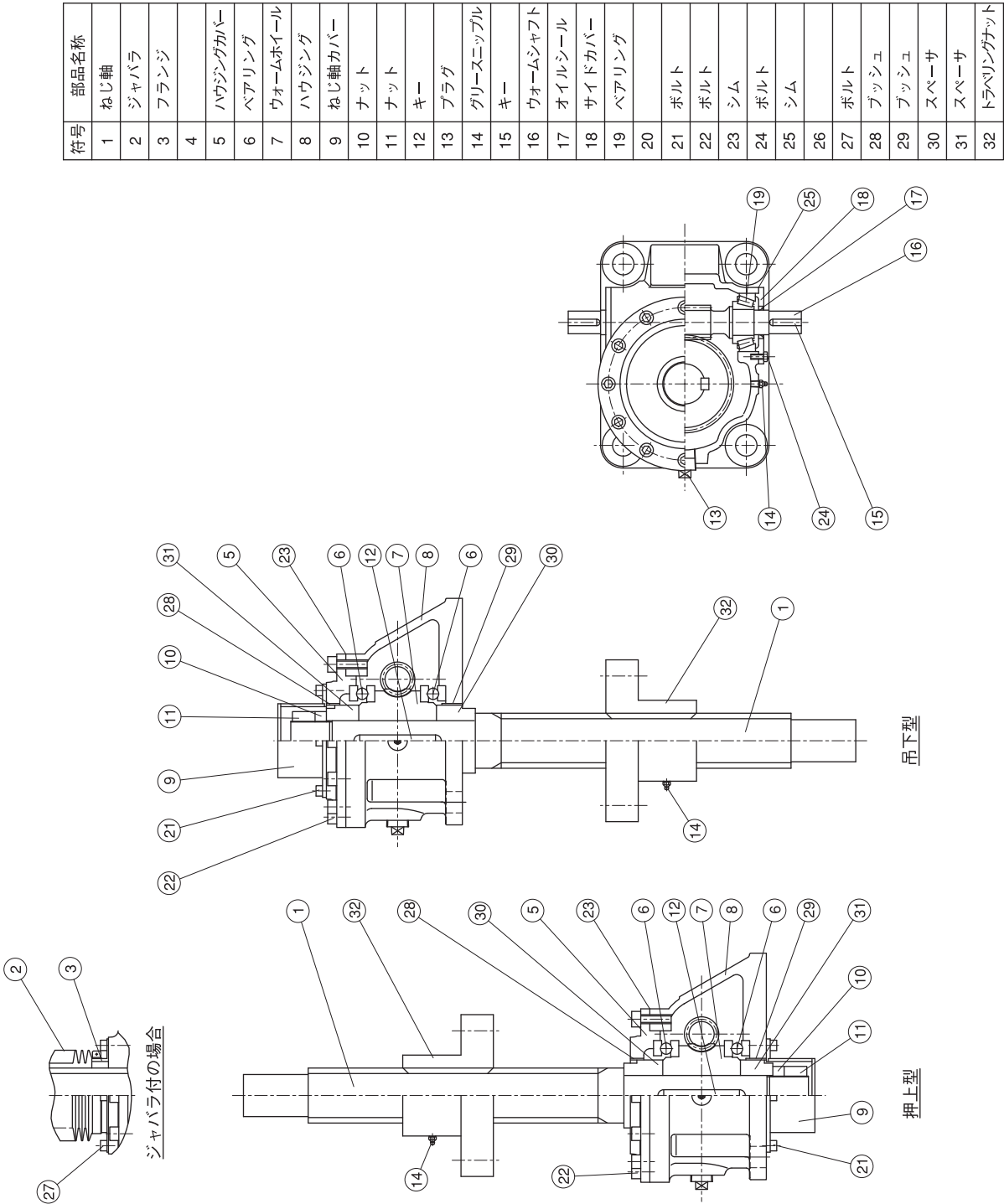
符号	部品名称
1	ねじ軸
2	ジャバラ
3	フランジ
4	
5	ハウジングカバー
6	ベアリング
7	ウォームホイール
8	ハウジング
9	ねじ軸カバー
10	ナット
11	ナット
12	キー
13	プラグ
14	グリースニップル
15	キー
16	ウォームシャフト
17	オイルシール
18	サイドカバー
19	ベアリング
20	
21	ボルト
22	ボルト
23	シム
24	ボルト
25	シム
26	
27	ボルト
28	ブッシュ
29	ブッシュ
30	スペーサ
31	スペーサ
32	トラベリングナット

ジャバラ付の場合

押上型

吊下型

図3　トラベリングナット型スクリュージャッキ（JGA, J5A～J7A）

図4　軸昇降型ボールスクリュージャッキ

符号	部品名称
1	ねじ軸
2	ジャバラ
3	フランジ
4	ボールねじナット
5	ハウジングカバー
6	ベアリング
7	ウォームホイール
8	ハウジング
9	ねじ軸カバー
10	
11	締め板
12	ボルト
13	プラグ
14	グリースニップル
15	キー
16	ウォームシャフト
17	オイルシール
18	サイドカバー
19	ベアリング
20	スナップリング
21	ボルト
22	ボルト
23	シム
24	ボルト
25	シム
26	ベアリング
27	ボルト
28	止めねじ

符号	部品名称
1	ねじ軸
2	ジャバラ
3	フランジ
4	
5	ハウジングカバー
6	ベアリング
7	ウォームホイール
8	ハウジング
9	ねじ軸カバー
10	ナット
11	ナット
12	キー
13	プラグ
14	グリースニップル
15	キー
16	ウォームシャフト
17	オイルシール
18	サイドカバー
19	ベアリング
20	スナップリング
21	ボルト
22	ボルト
23	シム
24	ボルト
25	シム
26	
27	ボルト
28	ブッシュ
29	ブッシュ
30	
31	スペーサ
32	トラベリングナット

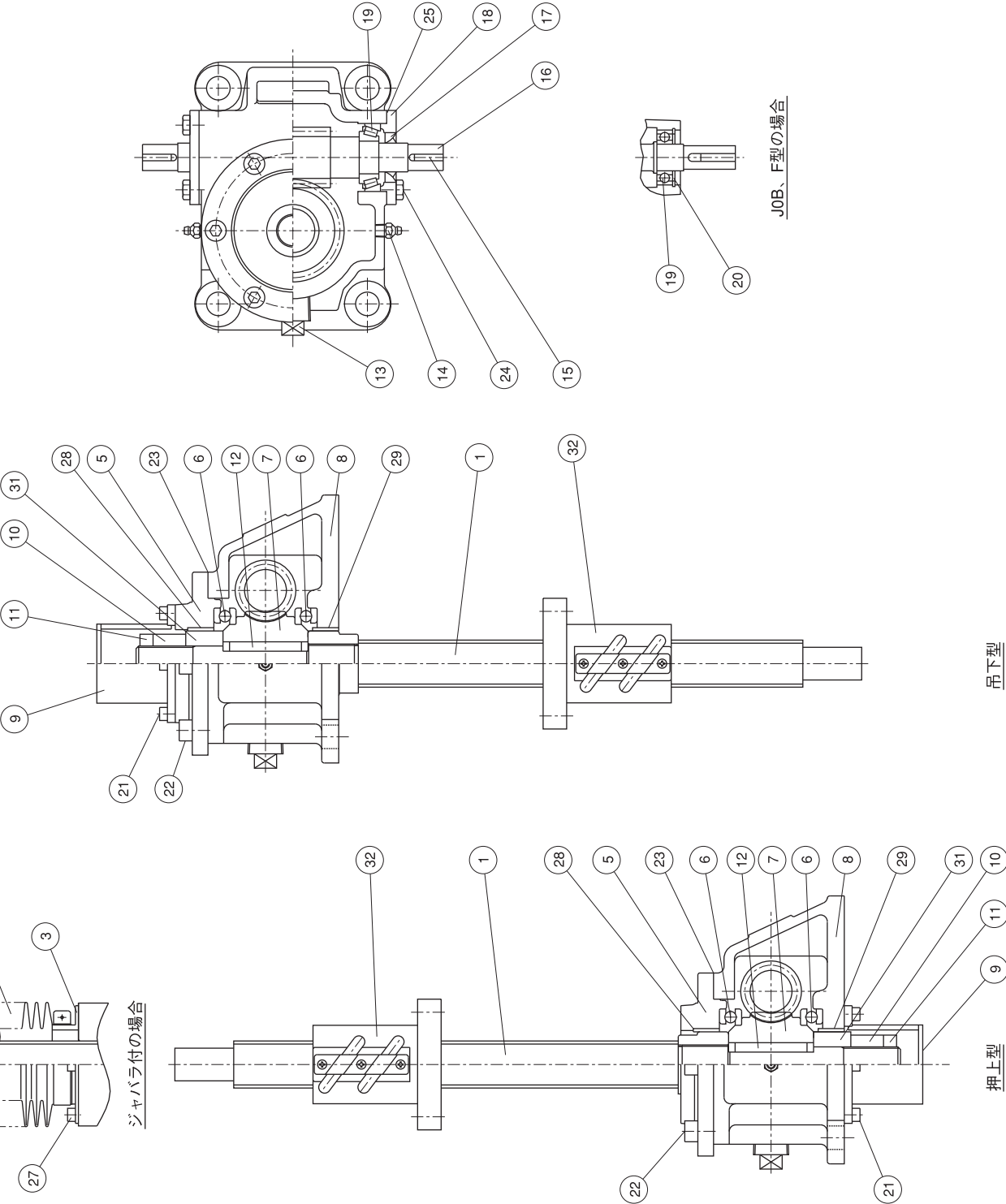



図5　トラベリングナット型ボールスクリュージャッキ

ジャッキ使用上のご注意

1. ジャッキ選定の際には、モーター容量、昇降荷重、ねじ軸速度、許容座屈荷重、許容横荷重（ボールスクリュージャッキを除く）等が必ず仕様性能範囲に入るように留意してください。不適切な選定をされた場合はジャッキ本体のみならず装置に損傷を与えたり重大な事故をまねく危険があります。

2. 据付の際は、剛性の高い平滑台板に固定してください。また、モーター、減速機等の取り付けには、適正な芯出しを行ってください。

3. ジャッキに加わる荷重は、ねじ軸と同芯になるようにご配慮ください。偏芯荷重がジャッキに加わると、過大な曲げモーメントが発生し、ジャッキが損傷することがあります。また、束縛が多すぎますとジャッキに偏荷重が発生することがありますので、ジャッキと装置との接続にあたってはある程度自由度をとってください。

4. ジャッキを振動のある機械または装置に取り付ける場合には、振動が直接ジャッキに伝わらないようにご配慮ください。衝撃や振動のある場合、また、ごくまれにジャッキ運転によるなじみにより、スクリュージャッキでも自動締り機能（セルフロック機能）が働かなくなることがあります。安全確保のためにブレーキを設けてください。また、過度な振動がジャッキに作用すると、締め付けボルトの緩み、破損、ねじ軸カバーの破損に繋がる可能性があります。

5. 所定のストローク範囲外では絶対にご使用にならないでください。また、確実なリミット検出機構と停止装置を用意し、ねじ軸及び駆動ギアの損傷を防いでください。ご使用になるストロークに対して余裕を見込んでください。

6. スクリュージャッキの標準仕様品では、ねじ軸の抜け止めを設けておりません。

7. ジャッキを正常にお使い頂く為に、1ヶ月に1度、ねじ軸へのグリース付着状態、異物混入、劣化等の点検をお願いいたします。また、定期的に潤滑油（グリース）を交換してください。なお、潤滑油が不足していたり、劣化している場合には、交換時期に至らなくても補給または交換してください。

8. ジャッキねじ軸部はシール構造になっておりませんので、グリース又はグリースの油分が分離して漏れることが有ります（オイル潤滑式の場合も、ねじ軸部については同様です）。グリースや油分の落下、飛散を嫌う装置では、対策として油受けを設けてください。

9. ジャッキは適正な使用状態でも各部の磨耗、劣化は免れません。次のような状態になったときがジャッキ交換の目安です。
   - 台形ねじ　：軸方向バックラッシュがねじピッチの1／3を越えたとき。
   - ボールねじ：ねじ面にハクリが発生したとき。グリースに金属粉が混ざるようになったとき。
   - 歯車部　　：バックラッシュが入力軸回転各でHタイプは20°、Lタイプは60°を越えたとき。

   ジャッキの磨耗、劣化により不具合を起こさないためにも、必ず点検交換を実施してください。

10. 軸端金具とねじ軸のねじ込み部、ハウジング据付用ボルト、ハウジングカバー固定用ボルトは、定期的に緩みの有無を点検してください。緩みが発生している場合は増し締めしてください。

11. 過負荷に対する許容値は瞬時において、動荷重で10%、静荷重で30%です。

12. ジャッキは間欠運転用ですので、連続運転でのご使用はできません。60分を単位時間として、負荷時間率12.5%ED以下となるように運転してください。なお、1分間に1往復以上の高頻度でのご使用の際には必ず弊社までお問い合わせください。
   また、ハウジングの入力軸付近の表面温度が次のようになるようにしてお使いください。トラベリングナット型の場合は、トラベリングナットの表面温度も合わせてご確認ください。
   - J*G,Y,R,JGA,JSB～J3B：周囲温度プラス50℃以下、かつ最高温度80℃以下
   - J4A,B,F～J7A,B　：周囲温度プラス50℃以下、かつ最高温度100℃以下
   - JMS,JSS　：周囲温度プラス50℃以下、かつ最高温度60℃以下。

$$\%ED（負荷時間率）= \frac{1サイクル当りの運転時間}{1サイクル当りの運転時間+1サイクル当りの休止時間} \times 100(\%)$$

13. ジャッキハウジングの据付面は塗装してあります。塗装不可の場合はその旨、弊社営業にご指示ください。

*お客様のニーズに合わせて、各種特殊仕様品も承っておりますので、ご相談ください。
なお、本カタログの内容は、改良の為に変更されることがありますので、詳細設計の際はお問合せください。

ジャッキの保証について

日本ギアのJACKシリーズは、厳しい社内試験と長期に渡る実績によって、優れた性能と耐久性をお約束できます。
さらに下記のように保証制度を定めております。

1. **保証期間**
弊社工場出荷後1ヶ年と致します。

2. **保証範囲**
弊社の製品は、取り決められた定格及び稼動条件下でご使用される場合に対して、契約時に定められた期間の保証をしております。
したがって、保証期間内であっても、下記の事由により不具合が発生した場合は、保証範囲外とさせて頂きます。
1）弊社製品の仕様、または、選定条件を超えて使用した為の故障。
2）火災、水害、台風、地震、その他天災を初め、故障の原因が弊社製品以外の事由による故障。
3）弊社、または弊社の指定するサービス業者以外の方が、改造もしくは修理したことに起因する故障。
4）経時変化により発生する不適合（塗装及びメッキ等の自然退色、発錆、グリースの劣化、油分の分離等）。
5）取扱説明書等に指定する保守、点検、整備等を実施しなかったことに起因する故障。
6）操作または取扱い誤りに起因する故障。
7）一般に品質、性能に影響の無いと認められる程度の官能的現象（音、振動等）。
8）消耗品リスト他にて提示した劣化、消耗する部品。

3. **保証費用**
万一、保証期間内に弊社責任による不具合が発見された場合は、当該品に代わる代替品の納入、または当該品の修理対応を弊社費用で実施致します。
なお、保証範囲地域は国内に限定させて頂きます。
また、保証費用は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される下記の費用は含みません。
1）製品の実機からの取外し及び取付けに関する工数、再納入に要する輸送費及び税金、
倉庫費用等の付帯費用。
2）当該品の不具合から生ずる装置の休業損失、機会損失費用等。
保証を金額で実施する事となった場合、その上限はクレーム対象製品の販売価格を超えないことと致します。